



Patrick Angst

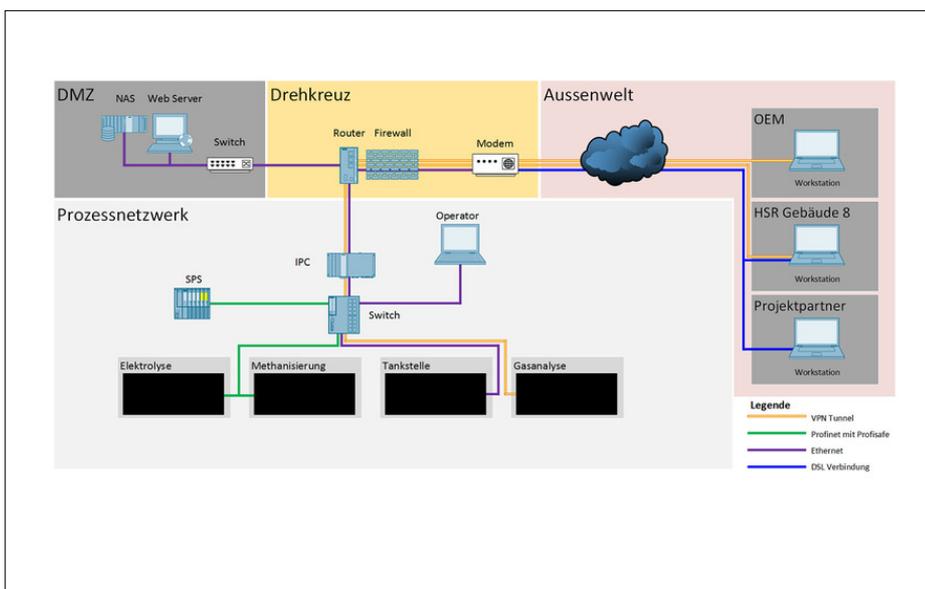
Student	Patrick Angst
Examinatoren	Prof. Dr. Markus Friedl, Prof. Dr. Andreas Steffen
Themengebiet	Energy and Environment

IT-Netzwerk für die Power-to-Methane Anlage der HSR

Ziel der Arbeit: Ziel dieser Arbeit ist es, ein Konzept für die Automatisierung und netzwerktechnische Anbindung der neuen Power-to-Methane Anlage der HSR zu erstellen. Es soll möglich sein, dass bestimmte Mitarbeitende die Prozesse sowohl vor Ort, wie auch via Internet überwachen und bei Bedarf eingreifen können. Die Interaktionen mit der Anlage müssen jedoch einschränkbar und das Anlagennetzwerk vor unerlaubten Zugriffen geschützt sein. Weiterhin soll ein Konzept für die Ablage der Messdaten erstellt werden, sodass Messresultate auch allfälligen Projektpartnern unkompliziert zur Verfügung gestellt werden können.

Vorgehen: In einem ersten Schritt wurde die alte Power-to-Methane Anlage analysiert und deren Automatisierung und Datenerfassung bewertet. Danach wurde ein eigenes, grobes Konzept erstellt und mit denen von ähnlichen Anlagen vom Paul Scherrer Institut PSI und der Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt EMPA verglichen. Zusammen mit dem Projektteam, welches sich mit der Planung der Power-to-Methane Anlage befasst, wurden in iterativen Schritten die Bedürfnisse und Anforderungen ermittelt. Zum Schluss wurde ein detaillierter Vorschlag für die Automatisierung und netzwerktechnische Anbindung an die Aussenwelt erarbeitet und dessen Umsetzung konkretisiert.

Ergebnis: Entstanden ist ein valides Konzept für die Automatisierung, die Datenablage und die Netzwerkanbindung an die Aussenwelt. Für die Prozessautomatisierung wird das Prozessleitsystem PCS 7 von Siemens mit Industrie PC in Kombination mit einer modularen SPS vorgeschlagen. Messdaten werden in eine MySQL Datenbank auf einem Netzwerkspeicher in einer demilitarisierten Zone gespeichert. Die Kosten des Konzepts ohne Prozessperipherie wurden ermittelt.



Vereinfachte Systemtopologie des Konzepts